

416

61865
774

智能建筑综合布线系统 设计与工程

徐超汉 编著

電子工業出版社

内 容 简 介

随着我国通信和计算机网络系统的发展应用,越来越多的办公大楼、商业写字楼、银行、机场、校园、居民小区等建筑都希望将话音、数据通信系统、计算机网络系统、保安、消防等监控系统,在设计建筑物时就采用综合布线方法,以增强自动化管理功能,使信息得以高度共享,构成现代化的智能建筑。

本书是在《智能化大厦综合布线系统设计与工程》的基础上修订而成的。书中新增“家居布线系统”以适应当前住宅小区智能化的需要。书中还列举了四个实例供有关人员参考。

本书以综合布线系统的设计与工程为主线,内容实践性强,适合有关大专院校及培训班学生选作教材或供布线设计人员参考。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

智能建筑综合布线系统设计与工程/徐超汉编著 北京:电子工业出版社 2002.3

ISBN 7-5053-7508-3

I. 智... II. 徐... III. 智能建筑—布线 IV. TU855

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 012547 号

责任编辑:王惠民

印 制:广州市恒远彩印有限公司

出版发行:电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编:100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:17.625 字数:360 千字

版 次:2002 年 3 月第 1 版 2002 年 3 月第 1 次印刷

印 数:1~5000 册 定价:28.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。

联系电话:(010) 68279077

目 录

第 1 章 基本概念

1.1 建筑物综合布线系统	(1)
1.2 综合布线系统的组成	(2)
1.3 系统设计等级	(4)
1.4 设计考虑	(6)
1.5 标准	(6)
1.6 综合布线系统产品选择原则.....	(6)

第 2 章 水平区段设计

2.1 水平区段设计概述	(7)
2.2 水平区段的部件	(7)
2.3 水平区段设计步骤	(12)
2.4 水平子系统的布线	(16)

第 3 章 干线子系统的设计

3.1 干线子系统设计概述	(19)
3.2 干线子系统布线的拓扑结构	(19)
3.3 干线子系统布线的距离	(21)
3.4 干线子系统的介质	(22)
3.5 干线子系统设计步骤	(23)
3.6 干线子系统设计练习参考资料.....	(30)

第 4 章 管理子系统的设计

4.1 管理子系统设计概述	(38)
4.2 线路管理设计方案	(38)
4.3 管理子系统部件	(43)
4.4 管理子系统设计步骤	(53)
4.5 TIA/EIA - 606.....	(66)
4.6 电缆管理系统	(69)

第 5 章 设备间子系统

5.1 设备间的设计	(70)
5.2 配线间设计方法	(73)
5.3 二级交接间设计方法	(74)

第 6 章 建筑群子系统综述

6.1 建筑群子系统的常用布线方法.....	(75)
6.2 建筑群电缆设计考虑	(75)
6.3 电缆布线方法	(77)

6.4 电气保护	(83)
第7章 综合布线中的光纤	
7.1 光纤部件综述	(90)
7.2 光纤布线连接件——ST 连接器	(91)
7.3 光纤布线元件——传输件	(91)
7.4 光纤布线元件——护套用途	(94)
7.5 光纤布线元件——线路管理件	(98)
7.6 光纤交连场的设计	(100)
7.7 光纤布线元件——光缆接合封装器	(101)
7.8 光纤布线系统的设计	(102)
7.9 光纤分布式数据接口 (FDDI)	(103)
7.10 光纤布线的 LAN 设计考虑	(107)
7.11 光缆布线	(111)
第8章 建筑物结构评价	
8.1 第一设计级步骤	(115)
8.2 二级 (卫星) 交接间的设计	(122)
8.3 水平布线路由方法的选择	(123)
8.4 与电话局协商安排建筑物电缆入口位置	(130)
第9章 家居布线系统	
9.1 家居布线标准	(135)
9.2 布线介质	(136)
9.3 住宅布线系统	(137)
9.4 家居布线系统部件	(140)
第10章 布线工程设计	
10.1 布线环境与需求分析	(145)
10.2 水平子系统设计	(146)
10.3 垂直子系统设计	(146)
10.4 布线建议方案	(147)
第11章 布线系统工程管理	
11.1 标准表格和文件	(152)
11.2 保 密	(167)
第12章 布线系统安装施工	
12.1 部 件	(168)
12.2 安装档案	(169)
12.3 安装施工	(171)
12.4 家居布线系统的安装施工	(186)
第13章 工程的验收	
13.1 验收项目与内容	(190)
13.2 布线测试连接方式	(194)
13.3 测试项目与技术参数	(196)

第 14 章 综合布线应用中若干问题

- 14.1 综合布线系统投资分析 (202)
- 14.2 综合布线设计中的几个问题..... (204)
- 14.3 综合布线实施中的若干问题..... (207)
- 14.4 综合布线系统的防护措施 (209)
- 14.5 综合布线系统中的线缆 (209)

第 15 章 综合布线在计算机网络中的应用

- 15.1 PDS 在 IBM 主机与 3270 环境中的应用..... (213)
- 15.2 PDS 在 IBM S/36、S/38、AS/400 环境中的应用 (216)
- 15.3 PDS 在异步数据环境中的应用 (217)
- 15.4 PDS 在以太网 (IEEE802.3) 中的应用..... (219)
- 15.5 PDS 在令牌环网 (IEEE802.5) 中的应用..... (219)
- 15.6 PDS 在 FDDI 中的应用 (220)

第 16 章 应用实例

- 16.1 电力大楼综合布线系统设计..... (222)
- 16.2 企业 (集团) 大楼综合布线系统设计..... (226)
- 16.3 饮料公司综合布线系统设计..... (231)
- 16.4 光纤布线系统应用案例 (236)

附 录

- 附录 A 建筑与建筑群综合布线系统工程设计规范(GB/T50311—2000) (239)
- 附录 B 建筑与建筑群综合布线系统工程设计规范
(GB/T50311—2000 条文说明).....(256)
- 附录 C 词汇表.....(266)

第1章 基本概念

本章主要内容：建筑物综合布线系统的定义、结构、设计等级、以及布线产品选择的原则等。

1.1 建筑物综合布线系统

1.1.1 什么是建筑物综合布线系统

建筑物或建筑群内办公室的系统设备都是因用户的需要而设置的，其功能包括电话交换、数据终端(计算机)、视频设备、采暖通风及空调传感器、消防系统、监视系统以及能源控制系统等等。在传统上，上述功能都是以各个系统能满足不同应用的需要而设计、安装的。如果它们是分别安装的话，其结果导致难以对整幢大楼所有线路系统的有效管理。如果有单一的综合布线系统可以把建筑物或建筑群内的所有话音设备、数据处理设备、影视设备、以及传统性的大楼管理系统等均集成在一个布线系统中，统一设计、统一安装、这样不但减少了安装空间，相对节省了维修和管理费用，并能以较便宜的成本及可靠的技术接驳最新型的系统。

综合布线系统是建筑物或建筑群内的传输网络，它既能使话音和数据通信设备、交换设备和其他信息管理系统彼此相连，也能使这些设备与外部通信网络相连接，包括建筑物到外部网络或电话局线路上的连线点与工作区的话音或数据终端之间的所有电缆及相关联的布线部件。综合布线系统由不同系列的部件组成，其中包括：传输介质、线路管理硬件、连接器、插座、插头、适配器、传输电子线路、电气保护设备和支持软件。上述这些部件被用来构建各种子系统，它们都具有各自的功能与作用，不仅易于实施，而且能随需要的改变而平稳过渡到增强型分布技术。一个良好的综合布线系统对其服务的设备有一定的独立性并能互连许多不同的通信设备如数据终端、模拟式或数字式电话、个人计算机和主机以及公共系统装置。

综合布线系统的设计，要求系统设计师在对拟议的布线系统作出决定之前，需要全面彻底的评估用户的需求。一个理想的布线系统可以支持综合型话音和数据的应用。

1.1.2 建筑物综合布线系统与智能建筑

建筑物和建筑群综合布线系统（generic cabling system for building and campus）是伴随着智能大厦的发展而崛起的，它是智能建筑得以实现的“高速公路”。综合布线系统能满足实现智能建筑各综合服务需要，用于传输数据、话音、图像、图文等多种信号，并支持多厂商各类设备的集成化信息传输系统，是智能建筑的主要组成部分。

通常，一个智能建筑由如下几个方面组成：

- 主控中心及计算机网络系统；

- 综合布线系统;
- 楼宇自动化系统(BA);
- 办公自动化系统(OA);
- 通信自动化系统(CA)。

其中, 主控中心是以计算机为主体的智能建筑的最高层控制中心, 它通过综合布线系统将各子系统连为一体, 对整个建筑物实施统一管理和监控, 同时为各子系统之间建立起一个标准的信息交换平台。

综合布线系统是智能建筑所有信息的传输系统, 利用双绞线或光缆完成各类信息的传输。区别于传统的楼宇信息传输系统。而采用模块化设计, 统一标准实施, 以满足智能化建筑高效、可靠、灵活性等要求。

楼宇自动化系统是利用现代自动化技术对建筑物内的环境及设备运转状况进行监控和管理, 从而使大厦达到安全、舒适、高效、便利生活之目标。具体有空调控制、照明控制、给排水控制、电力控制、消防、保安、电梯管理、车库管理以及紧急广播等音响控制与管理。

办公室自动化系统是由计算机技术、通信技术、系统科学等高科技技术所支持的辅助办公的自动化手段, 主要包括电子信箱、视听、电子显示屏、物业管理、文字处理、共用信息库以及日常事务管理等组成, 主要完成各类电子数据处理和交换, 以及对各种信息实施有效管理和辅助决策等。

通信自动化负责建立大厦内外各种图像、文字、话音以及数据的信息交换和传输。主要包括卫星通信、可视图文、会议电视、传真、电话、数据通信等。

1.2 综合布线系统的组成

建筑物综合布线系统是智能建筑的必不可少的部分, 它由六个子系统组成, 它们是:

- 工作区子系统;
- 水平布线子系统;
- 干线(垂直)子系统;
- 设备间子系统;
- 管理子系统;
- 建筑群子系统;
- 家居布线系统。

图 1-1 为综合布线系统的组成。当综合布线系统用于智能住宅小区时, 必须安装家居布线系统(详见第 9 章)。

1.2.1 工作区子系统

工作区布线子系统由终端设备连接到信息插座的连线(或软线)组成, 包括装配软线、连接器和连接所需的扩展软线, 并在终端设备与 I/O 之间搭桥。

在进行终端设备和 I/O 连接时, 可能需要某种传输电子装置, 但这种装置并不是工作区子系统的一部分。例如调制解调器, 它能为终端与其他设备之间的兼容性, 传输距离的

延长提供所需的转换信号，但不能说是工作区子系统的一部分。

工作区子系统所使用的连接器必须具备有国际 ISDN 标准的 8 位接口，这种接口能接受建筑物自动化系统所有低压信号以及高速数据网络信息和数码声频信号。

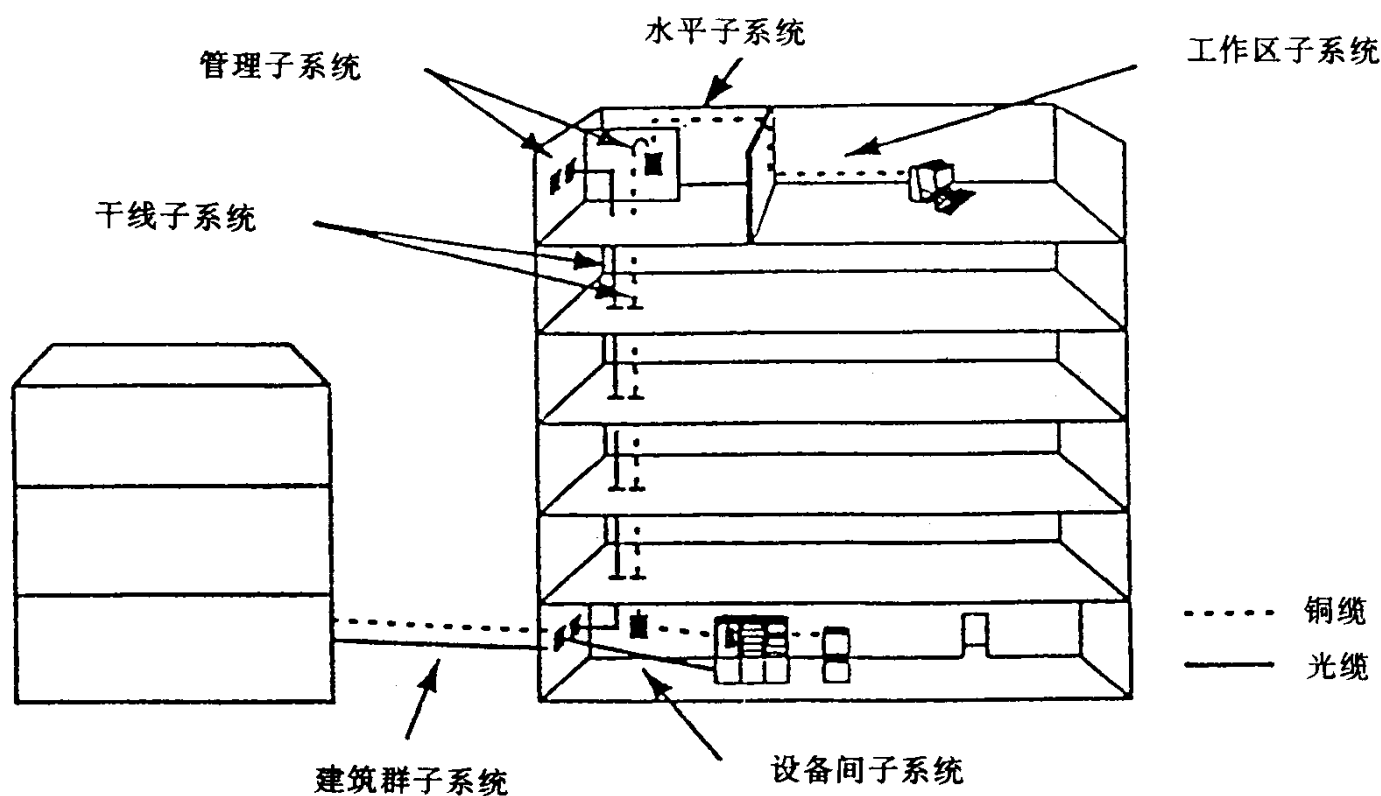


图 1-1 综合布线系统的组成

1.2.2 水平布线子系统

从用户工作区连接至垂直主干线子系统的线便是水平布线子系统。水平布线子系统是整个综合布线系统的一部分，它与主干线子系统的区别在于：水平布线子系统总是在一个楼层上，并与信息插座连接。在综合布线系统中，水平子系统由 4 对 UTP(非屏蔽双绞线)或屏蔽双绞线(STP)组成，能支持大多数现代通信设备。如果需要某些宽带应用时，可以采用光缆。

从用户工作区的信息插座开始，水平布线子系统在交连处连接，或在小型通信系统中在以下任何一处进行互连：二级交接间、干线接线间或设备间。在设备间中，当终端设备位于同一楼层时，水平布线子系统将在干线接线间或二级交接间的交叉连接处连接。

1.2.3 干线子系统

干线子系统又称垂直主干线子系统，它提供建筑物干线电缆的路由。干线子系统通常是在二个单元之间，特别是在位于中央点的公共系统设备处提供多个线路设施。该子系统由所有的布线电缆组成，或有导线和光纤以及将此光纤连到其他地方的相关支撑硬件组成。传输介质或能包括一幢多层建筑物的楼层之间垂直布线的内部电缆或从主要单元如计算机房或设备间和其他干线接线间来的电缆。

为了与建筑群的其他建筑物进行通信，干线子系统将中继线交叉连接点和网络接口(由电话局提供的网络设施的一部分)连接起来。网络接口通常放在设备相邻近的房间。网络接

口为这些设施和建筑物综合布线系统之间划定界限。

1.2.4 管理子系统

管理子系统由交连、互连以及 I/O 组成。管理点为连接其他子系统提供连接的手段。交连和互连允许将通信线路定位或重定位在建筑物的不同部分，以便能更容易地管理通信线路。I/O 位于用户工作区和其他房间和办公室，使用移动终端时能方便地进行插拔。

在使用跨接线或插入线时，交叉连接允许将端接在单元一端的电缆上的主线路连接到端接在单元另一端的电缆上的线路。跨接线是一根很短的单根导线，可将交叉连接处的二条导线端点连接起来；插入线包含几根导线，而且每根导线末端均有一个连接器。插入线为重新安排线路提供一种简易的方法，而且不需要像安排跨接线时使用的专用工具。

互连和交叉连接的目的相同，但不使用跨接线或插入线，只使用带插头的导线，插座和适配器。互连和交叉连接也适用于光纤。光纤交叉连接要求使用光纤的插入线——在二端都有光纤连接器的短光纤。

根据布线安排和管理通信线路以适应终端设备的位置变化的需要，在各种不同的交叉连接处可选用插入线。但在中继线交叉连接处，布线交叉连接处和干线接线间，通常已安装好用插入线的交叉连接硬件。

在二级交接区(交接间)，如安装在墙上的布线区，交叉连接可以不要插入线，因为线路经常是通过跨接线连接到 I/O 上的。在大型布线系统中的上述位置，交叉连接处经常是将干线子系统的大型电缆转接到连接 I/O 的小型水平电缆的过渡点。在线路重新布局时，一般不使用这种馈给式（feed through）交叉连接。

1.2.5 设备间子系统

设备间子系统由设备间中的电缆、连接器和有关的支撑硬件组成。它的作用是把公共系统设备的各种不同设备互连起来。该子系统中继线交叉连接处和布线交叉连接处与公共系统设备和 PBX 连接起来。该子系统还包括设备间和邻近单元如建筑物的入口区中的导线，这些导线交接设置或避雷装置连接到有效建筑物接地点。

1.2.6 建筑群子系统

建筑群子系统将一个建筑中的电缆延伸到建筑群的另外一些建筑物的通信设备和装置上。建筑群子系统是综合布线系统的一部分，它支持提供楼群之间通信所需的硬件，其中包括导线电缆、光缆以及防止电缆上的脉冲电压进入建筑物的电气保护装置。

1.3 系统设计等级

建筑物综合布线系统的设计等级完全取决于客户的需求，不同的要求可给出不同的设计等级。通常，综合布线系统设计等级可以分成三大类：

- 基本型设计等级；
- 增强型设计等级；
- 综合型设计等级。

1.3.1 基本型设计等级

1. 基本型设计等级的配置要求

- (1) 每个工作区有一个信息插座；
- (2) 每个工作区有一个水平布线(4 对 UTP)系统；
- (3) 全部采用 110A 交叉连接硬件——与未来增加的设备兼容；
- (4) 每个工作区的干线电缆至少有 2 对双绞线。

基本型设计等级一般来说较经济，能较有效地支持话音或综合话音 / 数据产品，并能升级到数据和 / 或综合型布线系统级。

2. 基本型设计等级的特征

- (1) 能支持所有话音和某些数据处理应用；
- (2) 话音、综合型话音 / 数据或高速数据应用；
- (3) 技术人员管理；
- (4) 支持 IBM、HP 等公司和所有 AVAYA 设备的特殊信号的传输。

1.3.2 增强型设计等级

增强型设计等级支持话音和数据处理的应用，并且可按需要利用接线板进行管理。这种类型的设计方案不仅具有增强功能，而且还可以提供发展的余地。

1. 增强型设计等级对配置的要求

- (1) 每个工作区有二个以上的信息插座；
- (2) 每个信息插座有独立的水平布线(4 对双绞线)系统；
- (3) 110A 或 110P 交叉连接硬件；
- (4) 每个工作区的干线电缆至少有 3 对双绞线。

2. 增强型设计等级的特征

- (1) 每个工作区有二个信息插座；
- (2) 任何一个信息插座都可提供话音和高速数据处理应用；
- (3) 客户可以利用接线板进行管理；
- (4) 气体管线保护。

1.3.3 综合型设计等级

综合型设计等级的特征是把双绞线和光纤纳入建筑物综合布线系统。

1. 综合型设计等级需要的配置

- (1) 每个工作区的建筑群电缆内配有 2 对双绞线；
- (2) 每个工作区的干线电缆中有 3 对双绞线；
- (3) 在建筑群、干线或水平布线子系统配置 62.5 μ m 光缆。

2. 综合型设计等级的特征

- (1) 每个工作区有二个以上的信息插座；
- (2) 任何一个信息插座都可以供话音和高速数据处理应用；
- (3) 客户可以利用接线板进行管理；
- (4) 光缆的管理可以利用光纤连接器。

1.4 设计考虑

对于一个建筑物综合布线系统设计师来说，在设计的过程中必须做到：

- 客户通信要求的评估；
- 对实际建筑物或建筑群环境作实地考察以便对设施的安装作出评估；
- 确定通信网络及需要使用的介质：光纤、铜缆或光纤 / 铜缆；
- 系统初步设计成本估算；
- 系统配置的最终布局及记录蓝图，包括：电缆走向文档、光纤分配与管理、布局与接合细节、光纤链路、损耗预算、订货信息等等。

1.5 标准

目前，智能建筑综合布线系统，在国际上已有不少相关的行业标准，主要的有：

- EIA/TIA 568；
- EIA/TIA 570；
- EIA/TIA 570A；
- EIA/TIA 569；
- ISO/IEC 11801；
- IEEE 802.3；
- IEEE 802.5 等等。

国内于 2000 年颁布了《建筑与建筑物综合布线系统工程设计规范(GB/T 50311-2000)》(见附录)，《建筑与建筑物综合布线系统施工和验收规范(GB/T 50312-2000)》等规范。

1.6 综合布线系统产品选择原则

目前，世界各国众多的综合布线系统厂商纷纷涌入国内，产品可以说五花八门，这显然为设备的选择提供了一个较大的自由空间，但却无法保证这些产品是否真正符合标准。因此，选择良好的综合布线产品成了智能化建筑“百年大计”的非常重要的一步。

我国广泛采用的综合布线系统主要的有：IBM 的先进布线系统(ACS)、AVAYA 的 SYSTIMAXSCS、SIEMON 的 SIEMON Cabling、加拿大北方电信的 IBDN (Integrated Building Distribution Network)、德国克罗内的 K.I.S.S(KRONE integrated Structured Solutions)、以及美国的安普(AMP)开放式布线系统(Open Wiring System)等。它们都提供 15 年的质量保证体系和有关产品系列指南、验收方法等。从上述这些厂商的产品，大多数都符合标准的外形设计等。但在电气特性、机械特性以及 EIA/TIA 568 可靠性指标也是十分重要的，常常被人们所忽视。因此在选用产品时，选择一致性的、高性能的布线材料是综合布线系统的重要一环，换一句来说，要选用其中一家有专业厂家认证和符合国际标准的产品，千万不可选用多家产品，否则，在可靠性方面达不到设计要求，会影响布线系统的整体效果，也难以保护用户的投资（本书编写时参考了 AVAYA 和 IBM 的资料）。

第 2 章 水平区段设计

本章主要内容：

- 工作区子系统；
- 水平布线子系统。

工作区子系统由终端设备连接到信息插座的连线(或软线)组成，包括装配软线、连接器和连接所需的扩展软线，并在终端设备与 I/O 之间搭桥。水平布线子系统指的是从用户工作区连接至干线（垂直）子系统的线缆。

对于一个综合布线系统的设计师来说，系统的水平区段设计的核心是：

- 确定信息插座的数量与类型；
- 介质设计。

通常，客户会说明在每个楼层需要安装的 I/O 设备的数量及位置。如果客户决定工作区内要安装多少个信息插座之前还未提供上述信息的话，则可根据如下的因素给予考虑：

- 可预料的客户需要；

只需要话音

只需要数据

话音和数据都需要

- 日常管理；

终端设备的移动、改变和重新安装

- I/O 解决方案的费用。

一次性 I/O 解决方案所需费用与多少次少量增加 I/O 费用的比较。

2.1 水平区段设计概述

水平区段的设计涉及到水平子系统传输介质和部件的集成，包括 4 对非屏蔽双绞线 UTP 和信息插座(对于特殊情况可用屏蔽双绞线)。水平子系统总是处于一个楼层，它的传输介质包括实芯、非实芯的铜电缆和光纤部件。水平子系统还包括 8 脚模块化插座或光纤插座，它们被用作工作区铜电缆或光纤电缆的端点连接。

2.2 水平区段的部件

在水平区段设计时所用到的部件分为两大类：

- 传输介质；
- 信息插座。

2.2.1 传输介质

水平区段中的水平子系统通常采用 4 线对非屏蔽双绞线 UTP(Unshielded Twisted Pair) 包括非实芯、实芯和干线电缆、以及接地电缆和交叉连接电缆。当水平子系统在有高速率应用的场合采用屏蔽双绞线或光缆。

水平子系统应根据整个综合布线系统的设计要求，在交接间、二级交接间(远程通信接线间)或设备间的配线设备上连接，以构成数据、话音、图像以及楼宇自动化系统等并进行统一的管理。

表 1-1 列出的是 AVAYA SYSTIMAX 建筑物综合布线系统所支持的各类非屏蔽(UTP) 电缆。

表 1-1 电缆类型及说明

电 缆 类 型	说 明
1010/2010 3 类	话音,10Mb/s 数据速率到 100m
	和 16Mb/s 72 个
	工作站环型网到 38m
1041/2041 4 类	16Mb/s 72 个工作站的环型网
	到 100m
1061/2061 5 类	10Mb/s 到 150m, 16Mb/s
	104 工作站
	环型网到 100m
1090/2090 3 类,5 类	单根 1010/ 2010 和 1061
	/2061 双光纤
90/2290 5 类	二根 1010 /2010 双光纤

电缆对颜色如表 1-2 所示：

表 1-2 电缆类型及说明

电缆对号	1010 电缆对颜色	2010 电缆对颜色	106182061 电缆对颜色
	(T) (R)	(T) (R)	(T) (R)
1	W - BL BL - W	W - BL BL	W BL
2	W - O O - W	W - O O	W O
3	W - G G - W	W - G G	W G
4	W - BR BR - W	W - BR BR	W BR

在进行传输介质设计时，选择介质的原则如下：

- 根据近期和远期对传输速率的要求，确定采用何类介质；
- 普通型宜用于一般场合；
- 填充型实芯电缆宜用于有空气压力的场合。

2.2.2 信息插座

信息插座在工作区子系统内是水平布线子系统电缆的终结点，它是终端设备与水平子系统连接的接口。

在综合布线系统中可以采用不同类型的信息插座和信息插头，这些信息插座和插头基本上都是一样的，在工作区一端，将带有 8 针（脚）的插头软线插入插座，在水平子系统一端，将 4 线对双绞线连接到插座上。

信息插座从外形上来看，有表面单口插座、表面双口插座、冲压插座、磨面插座等。从性能上来分，有多介质信息插座、5 类插座、超 5 类插座等。根据客户的需求，一个给定的综合布线系统可能需要多种类型的 I/O 设备，但是，采用不同的 I/O 类型会使安装过程变得复杂化。因此，要求布线系统的设计师准备系统文档时必须格外细心。

I/O 为在水平子系统和工作区子系统之间提供可管理的边界或接口。I/O 在综合布线系统中作为端点，也就是终端设备连接或断开的端点。

1. 标准 I/O

8 脚模块化 I/O 是为所有的综合布线系统选件推荐的标准 I/O。选件分为基本型、增强型、综合型三种。8 脚结构是为单一 I/O 配置提供支持数据、语音或二者的组合所需的灵活性。除了能支持直接的或现有的服务方案之外，标准 I/O 还符合当前定义的 ISDN 接口标准。

以下是 SYSTIMAX PDS 所支持的信息插座，见表 1-3,1-4,1-5,1-6,1-7:

表 1-3 嵌入式安装插座

型 号	颜 色	冲 压 件	面 板
102A - 245	棕色	无	65B - 245/400A - 245
102A - 246	乳白色	无	65B - 246/400A - 246
105AF - 246	乳白色	无	860 - 246
105BF	乳白色	数据	860B - 246
106ADF - 246	乳白色	Line1/Line2	860A - 246/860C*
106BDF - 246	棕色	语音 / 数据	860A - 245
106BDF 240	乳白色	语音 / 数据	860A - 246/860C*

表 1-4 嵌入式安装线框插座

型 号	颜 色	冲 压 件	面 板
105A80 - H - 246	乳白色	无	860B - 246/860C*
105A80 - H - 245	棕色	无	860B - 245
105A80 - H - 246	乳白色	数据	860B - 246/860C*

(续表)

105B80 - H - 245	棕色	无	860B - 245
106A88 - H - 246	乳白色	Line1/Line2	860A - 246/860C*
106A88 - H - 245	棕色	Line1/Line2	860A-245
106B88 - H - 246	乳白色	话音 / 数据	860A - 246/860C*
106B88 - H - 245	棕色	话音 / 数据	860A - 245
106C88 - H - 246	乳白色	话音 / 数据	860A - 246/860C*
106C88 - H - 245	棕色	话音 / 数据	860A - 245

表 1-5 表面安装插座

型 号	颜 色	冲 压
103A - 246	乳白色	无
103D - 246	乳白色	数据
104A - 246	乳白色	Line1/Line2
104B - 246	乳白色	话音 / 数据

表 1-6 表面安装线框插座

型 号	颜 色	冲 压 件
103A80 - H - 246	乳白色	无
103A80 - H - 245	棕色	无
103D80 - H - 246	乳白色	无
103D80 - H - 245	棕色	无
104A88 - H - 246	乳白色	Line1/Line2
104A88 - H - 245	棕色	Line1/Line2
104B88 - H - 246	乳白色	话音 / 数据
104B88 - H - 245	棕色	话音 / 数据
104C88 - H - 246	乳白色	话音 / 数据
104C88 - H - 245	棕色	话音 / 数据

表 1-7 多介质信息插座

40A1 基本插座
• 40S1 连接器板 (4 个 ST 耦合)
• 40FDI 连接器板 (2 个 FDDI 耦合)
40RJ1 三层连接器板 (3 个 Z601A 信息插座)

(续表)

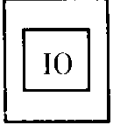
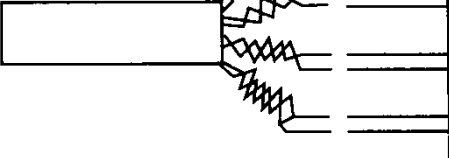
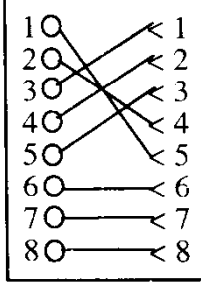
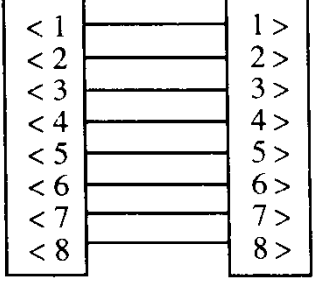
• 50 系列多介质信息插座
• 50FD - FDI (2 个 FDDI 耦合)
50FD - RJ1 (1wh FDDI 的 1 个 106 插座)
• 50ST - ST1 (4 个 ST 耦合)
50ST - RJ1 (2 个 ST 耦合和 1 个 106 插座)

2. I/O 引脚线对的分配

为了便于在交叉连接处进行线路管理, AVAYA 8 引脚 I/O 已内部接好线, 以满足不同服务的信号出现在规定的线对上。8 脚插座将工作站一边的特定引脚(工作区布线)接到建筑物布线电缆(水平布线)上的特定双绞线对上。

对于模拟式话音终端, 全行业的标准作法是将触点信号和振铃信号装入工作站软线(即 4 线对软线的引脚 4 和 5)的二个中央导体上, 剩余的引脚分配给数据信号和配件的远地电源线使用。引脚 1, 2, 3 和 6 传递数据信号并与线对电缆中的线对 2 和 3 相连。引脚 7 和 8 直接通信, 并留作电源之用。表 1-8 为 I/O 引脚-线对分配。

表 1-8 I/O 引脚-线对的分配

水平布线	信息插座	工作区布线
4 线对 UTP 电缆 到蓝色场区	8 脚模块化插座 	带 8 脚模块化插头的 4 对线工作站软线 ■ ————— ■ 到终端设备 (或在需要时到适配器)
	线对 1 { 10 → 1 线对 2 { 20 → 2 线对 3 { 30 → 3 线对 4 { 40 → 4 50 → 5 60 → 6 70 → 7 80 → 8 	

有关 I/O 和话音 / 数据共享插座结构的布线安排, 不在这里论述。

EIA - 232 - C 终端设备的信号是不遵守这些分配的一个例子。有 3 线对线路的 EIA 设备以完全不同的方式使用 I/O:

- 引脚 1—摇铃指示(RI);
- 引脚 2—数据载体检测(DCD) / 数据集就绪(DSR) / 清除后发送(CTS);

- 引脚 3—数据终端准备(DTR);
- 引脚 4—信息接地(SG);
- 引脚 5—接收数据(RD);
- 引脚 6—发送数据(TD);
- 引脚 7 和引脚 8, 在需要硬件流控制时, 分别用作清除发送(CTS)和请求发送(RTS)。

3. 信息插座选用原则

综合布线系统的信息插座宜按下列标准选用:

- 单个 3 类线连接的 4 芯插座用于基本型低速率系统;
- 单个 5 类线连接的 8 芯插座用于基本型高速率系统,
- 双个 3 类线连接的 4 芯信息插座, 用于增强型低速率系统;
- 双个 5 类线连接的 8 芯插座用于增强型高速率系统。
- 为了在交叉连接处进行线路管理, 信息插座应在内部做固定线连接。

2.3 水平区段设计步骤

水平区段是综合布线系统中的一个部分, 它由每层配线间至信息插座的配线电缆和工作区用的信息插座等组成。水平段的设计有如下的三大步:

- 确定信息插座的数量和类型;
- 确定电缆的类型和长度;
- 电缆的订购。

2.3.1 设计要求

水平区段应根据下列要求进行设计:

- 根据用户提出的近期和远期的终端设备的要求;
- 每层需要安装的信息插座的数量、类型及其位置;
- 对终端将来可能发生的位置的移动、修改甚至重新安装作详细的说明;
- 一次性投资与分期建设的方案比较。

2.3.2 水平区段的设计

1. 确定信息插座的数量和类型

根据已了解到的客户要求和建筑结构上的考虑确定每个干线或二级交接间服务区域及可应用的介质布线系统。

根据建筑物楼层的平面图计算可用的楼层空间。对于现有的建筑物, 如无楼层平面图, 则必须实地测量计算出可用的空间。

估算工作区和 I/O 的总数。设计二种平面图: 其一为基本型设计等级, 设计出每 100 平方英尺(9m²)空间内一个 I/O 的平面图; 其二是为增强型和综合型系统, 设计出每 100 平方英尺(9m²)空间内二个 I/O 的平面图。如果有设备清单, 那么, 可为每台话音和数据终端提供一个 I/O。